

附件D.PWS3160/PWS3760安裝說明

D、 前言

PWS3760是一種配備有大型10.4”(640Hx480V)LCD顯示螢幕及12.1”類比式觸控面板(Analog Resistive Touch Panel)，而PWS3160配備有9.4”(640Hx480V)LCD顯示螢幕及類比式觸控面板，此兩種面板具有IP65(NEMA 4)的防水防塵工業級設計，是一種適用於各種惡劣環境之高功能人機介面，PWS3760面板採用高亮度256色階DSTN或彩色TFT，PWS3160面板採用高亮度256灰階FSTN，使用者可以根據實際應用要求選擇不同機種。PWS3760及PWS3160之各機種皆有LPT印表埠，不僅可印出完整畫面且更可以自行設計表格，即時列印所須之報表。

PWS3760人機介面可提供和PWS3160相同功能的操作介面，其主要的差別為PWS3160使用9.4吋的LCD液晶面板，而PWS3760則使用10.4吋的高亮度LCD液晶面板。兩者同時在ADP3的軟體功能中也讓設計者可以選擇原始畫面資料檔是否下載，設計者將來可以直接從PWS上載其畫面資料檔。在結構的設計上PWS3760除了有十分美觀的整體造型設計外，其面板更可方便客戶配合應用需求而自行設計個別且專用的操作面板，例如面板顏色，按鈕功能配置，按鈕圖案等都可由設計者自由靈活的搭配運用，以達到機械整體的最佳效果。

本章將詳細說明PWS3760/3160硬體安裝要點以及相關的系統設定注意事項。

D-1、 電源及 接地規格

PWS3760/3160須使用DC24V電源，其電源消耗功率如下表。為了確保PWS-硬體電子元件的正常工作，避免受到外部電磁雜訊干擾，請務必作好電源接地處理。

Item / Model	3160-FTN	37xx-DTN	37xx-TFT
電源消耗功率	24VDC±10% 12W	24VDC±10% 18W	24VDC±10% 18W
Fuse Rating	1A	1A	1A

電源接線注意事項: 本產品出廠時均附有螺絲包及電源線壓線端子

使用方法:

1. 先將電源端子螺絲鬆開，放入壓線端子。
2. 再將24V電源線(1.25mm)，剝線(剝皮長度1cm)後插入壓線端子。
3. 使用一字型螺絲起子鎖緊電源端子螺絲即可。

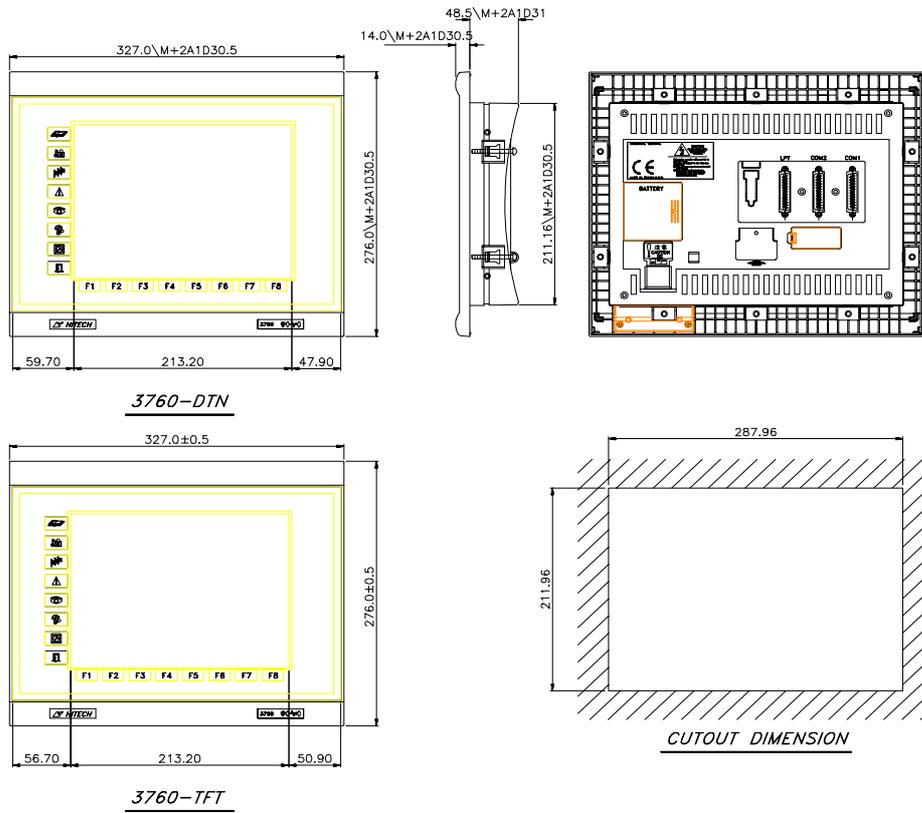
D-2、
產品一般規格

PWS3720 產品一般規格

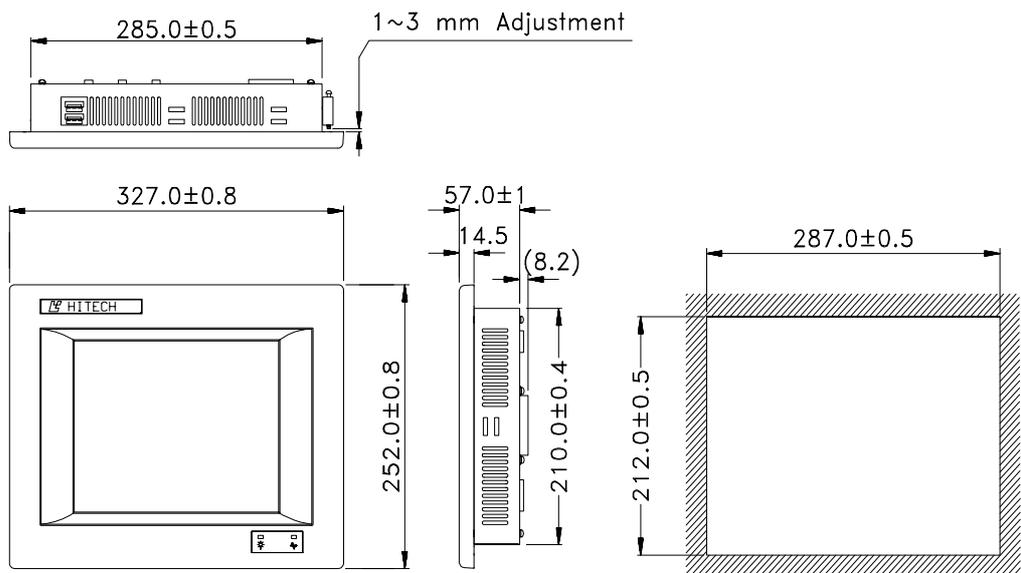
Item	PWS3160-FTN	PWS3760-DTN	PWS3760-TFT
Display Type	Mono FSTN LCD	Color DSTN LCD	Color TFT LCD
Display Color	256 grey levels	256 colors	256 colors
Display Size	9.4" (diagonal)	10.4" (diagonal)	
Number of Pixels	640x480		
Display Adjustment	Contrast only	Contrast only	Brightness only
Back Light	CCFT	CCFT	CCFT
Touch Screen	Analog resistive type; Max. Number of switches are 160x120 Chemically strengthened glass backing panel; Over 1 million point activations; Hard coat is resistant to most solvents and chemicals		
CPU	RISC 32 bit	RISC 32 bit	
Working RAM	768K Bytes	768K Bytes	
Flash Memory	2048K/1664K Bytes	4096K/3712K Bytes	
Battery Backed Memory	512K Bytes	1024K Bytes	
Communication Ports COM1	RS232/RS422/RS485		
Communication Ports COM2	RS232/RS422/RS485		
Printer Port	Centronics compatible		
Power Consumption	24VDC±10%; 12W	24VDC±10%; 18W	24VDC±10%; 18W
Operating Temperature	0~50°C	0~50°C	0~50°C
Ambient Humidity	20-90% RH (non-condensing)		
Storage Temperature	-20~60°C		
Front Panel Seal	IP 65 / NEMA 4		
Vibration Endurance	0.5mm displacement, 10-55Hz, 2 hours per X, Y, and Z-axis directions		
Shock Endurance	10g, 11ms three times in each direction of X, Y, and Z axes		
RF Emissions	CISPR 22, Class A		
Electrostatic Discharge	IEC 801-2 Level 3		
RF Susceptibility	IEC 801-3 Level 2		
High Frequency Transients	IEC 801-4 Level 2		
Weight	3.2 Kg	2.8 Kg	2.8 Kg
Cooling	Natural cooling		

D-3、
外型尺寸
及開孔尺寸

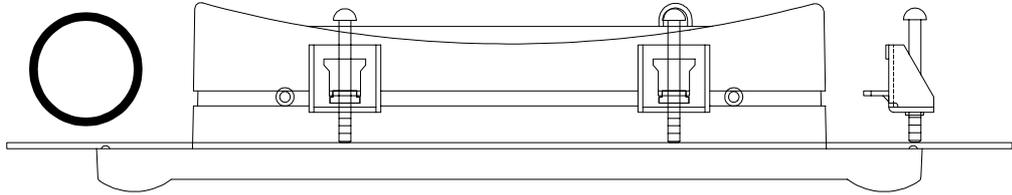
PWS-3760之外型尺寸及盤面開孔尺寸，如下圖之規格。



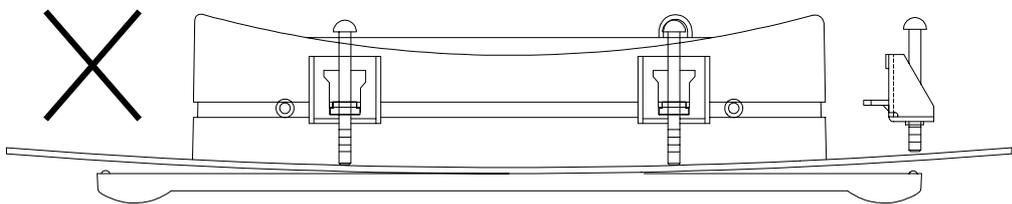
PWS-3160之外型尺寸及盤面開孔尺寸，如下圖之規格。



安裝方法:人機介面安裝於控制盤的方法，請先將人機由盤面的正面放入，再利用原廠包裝附件之固定架嵌入後蓋直接固定，並上下平均鎖緊面板固定螺絲即可。如下圖為正確安裝:



鎖緊面板固定螺絲時，請勿太緊造成面板破壞。如下圖為不正確安裝:



D-4、
觸控面板
Touch Panel

PWS3760配置10.4吋、大小為640(H)x480(V) LCD與12.1吋類比式絕緣之觸控面板。PWS3160配備有9.4”(640Hx480V)LCD顯示螢幕及類比式觸控面板

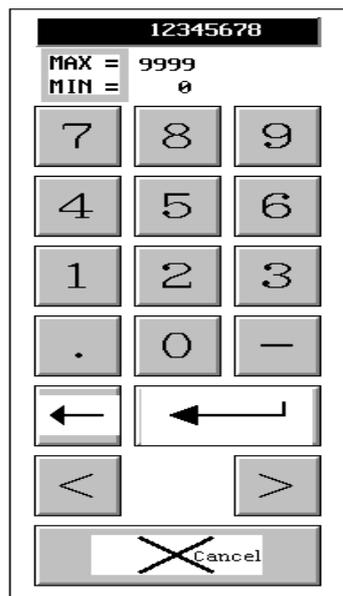
您可以在每一畫面顯示範圍內任意規劃觸控按鍵，而且任一觸控按鍵均可定義為換畫面按鈕或者定義成可控制PLC內部接點及暫存器之開關按鈕。觸控按鍵的範圍必須是一矩形面積，但其面積大小可隨意設計，最大可達整個螢幕640(H)x480(V)個LCD顯示點。最小甚至可定義成單一觸控開關16(H)x16(V)個LCD顯示點。PWS3760/PWS3160每一畫面可規畫40x30個觸控開關。對PWS3760因採用12.1”類比式觸控面板，所以其面板更可方便客戶應用需求而額外提供有16個功能鍵，讓使用者方便且直接的操作。

當按壓一觸控按鍵時，人機蜂鳴器會發出聲響以表示收到按壓之訊息，此聲音維持約200ms(預設值,此參數可變)，同時所按壓之觸控按鍵的位置會以相反顏色顯示，此反色情形亦維持約有200ms之久。您可以在ADP3的"其它設定對話框"中設定這些觸控鍵的參數。

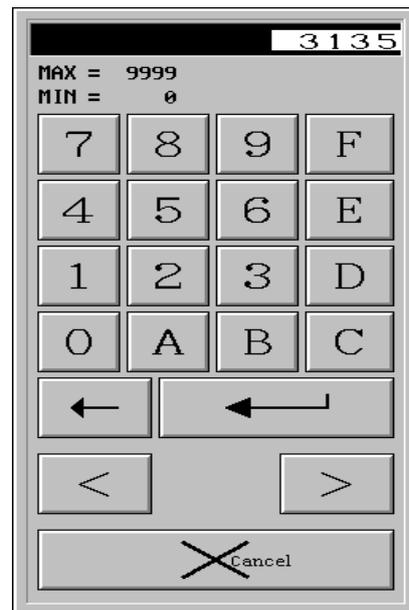
ADP3的編譯功能可將畫面中所有的觸控按鍵，根據所定義的功能整合分析及自動計算出每一按鍵之操作面積和座標，因此使用者在設計規劃時很容易的點選並改變控制PLC內部暫存器的數值。您只要按壓所須改變之元件位置，人機系統會自動計算並執行所定義的功能，所以PWS-觸控面板是操作者最方便好用的操作介面。

D-4-1、
內建觸控鍵
Built-in
Touch Keys

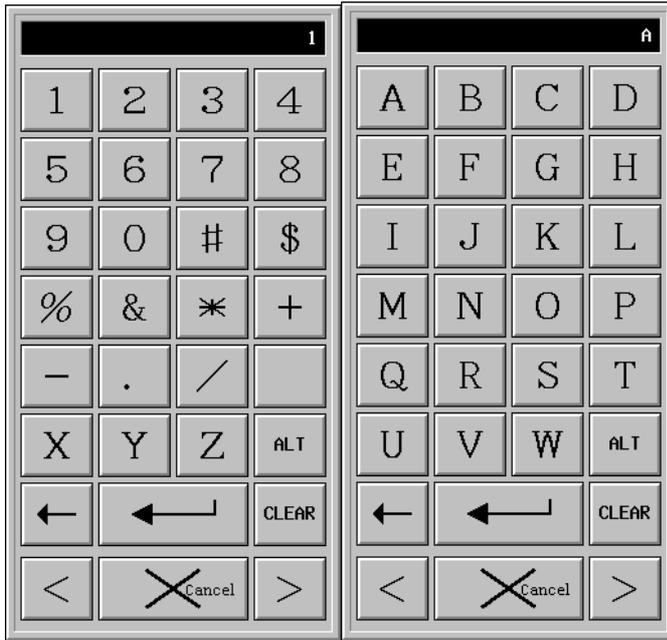
內建觸控鍵就是ADP3軟體自動規劃之觸控鍵，因此您不須花很多時間自行規劃某些常用觸控鍵，內建觸控鍵可分為兩種：一為文數字鍵盤另一種為密碼輸入鍵盤，藉由此種鍵盤，操作者可設定並改變PLC內部的數值。以下為數字鍵盤的外觀，經由內建的觸控鍵使操作者很容易的選擇並改變PLC暫存器內部數值，操作時只要直接按壓該數值元件位置，所選擇之元件以相反的颜色顯示並出現一數字鍵盤，此時您可以經由此鍵盤輸入數值，然後按[ENTER]就可改變PLC暫存器內部數值。



圖D-1



圖D-2



圖D-3



圖D-4

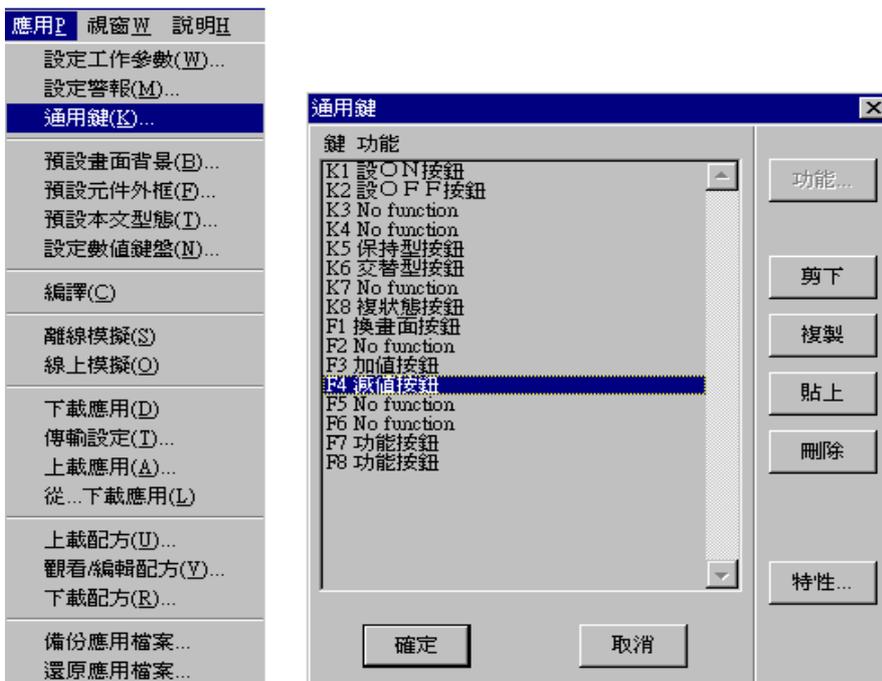


圖D-5

D-4-2、
通用鍵、
輔助鍵

PWS3760面板的16個功能鍵(K1-K8;F1-F8)的功能;在ADP3可提供二種
規劃定義方式:

1.)通用鍵 - 從ADP3對外接按鈕的功能定義如果在整體應用中其功能
設定都一致時，為方便ADP3規劃定義，設計者就可直接在通用鍵定
義其功能如圖D-6，而不須每一頁都重覆定義。



圖D-6 通用鍵定義

2.)輔助鍵 - 如果外接按鈕的功能是只針對該顯示畫面才有效時，為方便ADP3此類按鈕規劃定義，設計者須在該畫面的輔助鍵定義其功能，該按鈕功能只有在人機顯示該畫面時按壓才有效，而不是每一頁都有效。

當設計時如果在同一畫面下某一鍵被重覆定義時ADP3在編譯時會提出警告，而且定義優先順序為輔助鍵最先，其次為通用鍵。

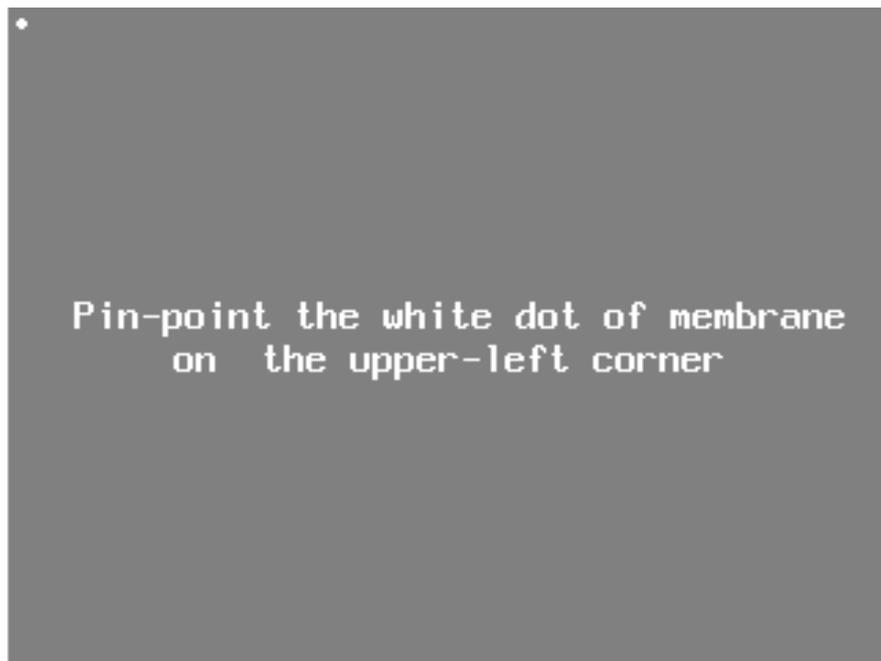
D-5、 Touch按鈕校驗

使用時操作者非必要請勿調整TOUCH KEY的校正，只有當使用時TOUCH KEY不正確時才需調整；欲校正觸控螢幕時須注意以下幾點：

1.在系統目錄(System Menu)中按壓(Calibrate)，人機出現一設定框。在設定框中按壓(Touch Panel)後PWS-會在螢幕左上角出現一白點，且螢幕亦會出現"Pin-point the white dot of membrane on the upper-left corner"等文字。

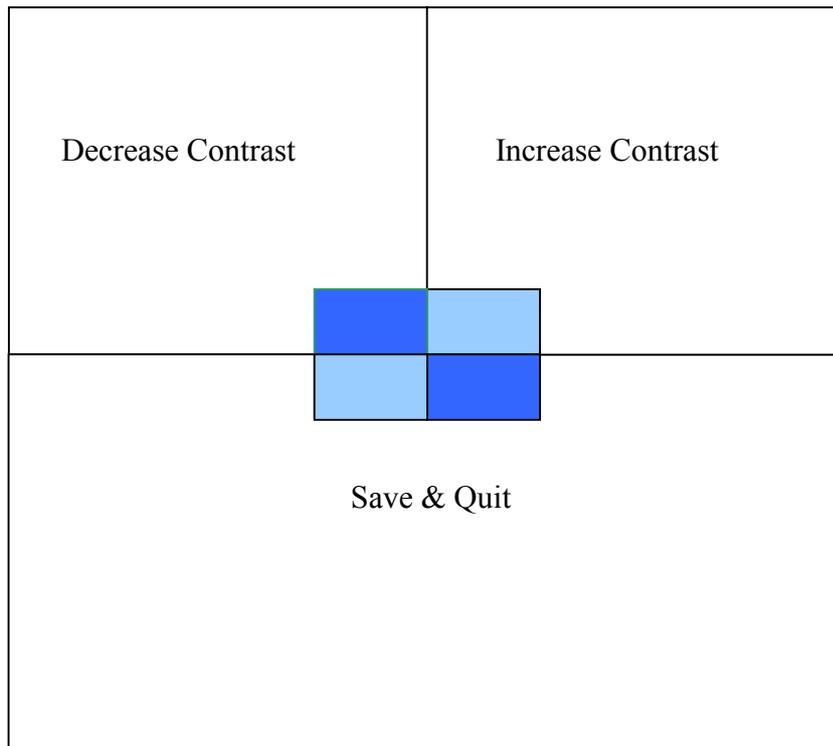
2.用柔軟而不尖銳，大小與人機所出現之白點適合的筆(如鉛筆等)點壓此白點後，此白點會再次出現在螢幕的右下方且人機出現"Pin-point the white dot of membrane on the lower-right corner"等文字。*注意：千萬不要用金屬製品或尖銳的工具如螺絲起子或原子筆來作此校正。*

3.點壓此白點後完成校正。此時人機再次出現系統目錄。



圖D-7 PWS-3760/3160 TOUCH按鈕校驗畫面

校驗 Touch 按鈕還有另一種方法，先將指撥開關 Dip-sw3 和 sw4 設為 off，則在開機後，會顯示硬體校正畫面如圖 D-8：



圖D-8 TOUCH KEY 校正調整方法

按下半部 "Save & Quit" 的任一位置就切換到 TOUCH Key 校驗畫面，畫面中顯示在螢幕左上角出現一白點，且螢幕亦會出現 "Pin-point the white dot of membrane on the upper-left corner" 的文字。請對準小白點，點壓此白點，並依序完成右下角的校準後，PWS-顯示一組迷宮形狀的圖案在螢幕上，您可以利用此校驗畫面來測試 TOUCH 面板的功能是否正確，請點壓中間的方格，完成 TOUCH 面板的校驗。"到此校驗步驟完成後，請勿往下測試，否則應用資料檔案將被清除"。將指撥開關 Dip-sw3 和 sw4 設為 ON，則在重新開機後，會顯示系統目錄。

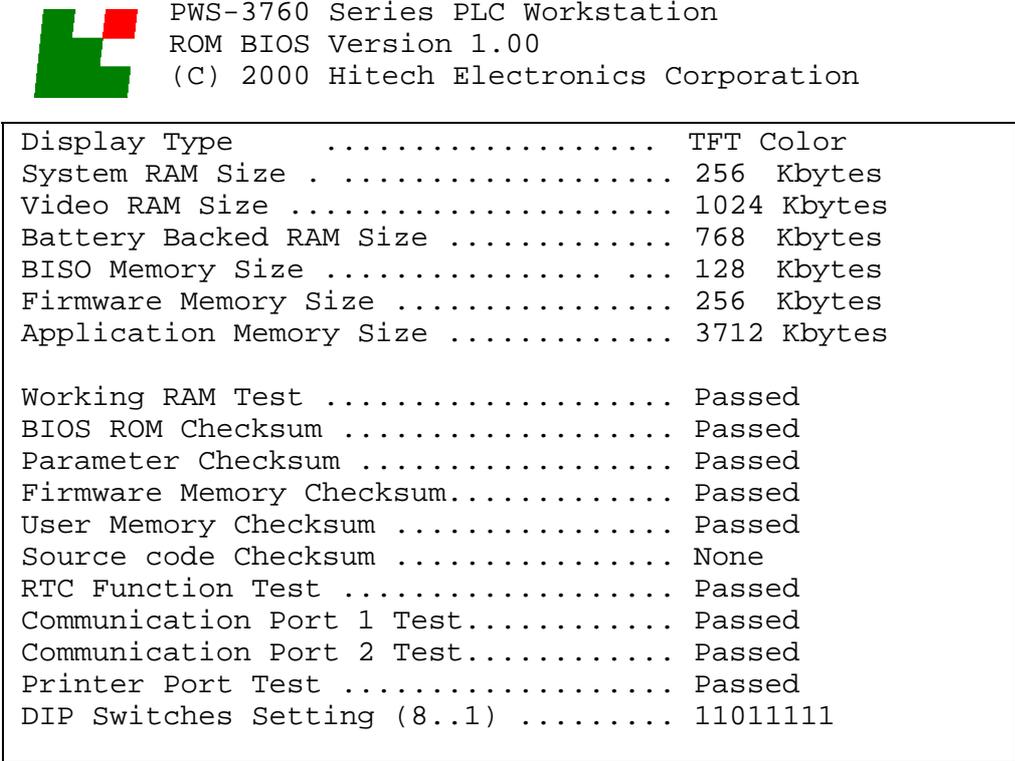
D-6、
PWS- 指撥
DIP Switches

PWS3760/3160指撥設定

SW1	SW2	規格
ON	ON	TFT (PWS-37xx)
OFF	ON	DTN (PWS-37xx)
註: Mono FSTN(PWS-3160)指撥(SW1,SW2)無功能		
SW3	SW4	作業模式
x	ON	執行使用者應用程式
ON	OFF	執行生產燒機程式
OFF	OFF	執行key校正程式
SW5	通訊格式	
ON	P.L.C.通訊格式依據PWS-硬體系統目錄工作參數設定.	
OFF	P.L.C.通訊格式依據ADP3軟體通訊設定.	
SW6	輸入密碼否	
ON	不要求輸入密碼(人機工作密碼等級設為1)	
Off	要求輸入密碼((人機工作密碼等級設為3不直接進入連線)	
SW7	能否下載畫面資料(直接ON-LINE連線)	
ON	開機後，顯示系統目錄	
OFF	直接進入ON-LINE連線，不顯示系統目錄	
SW8	當開機時，密碼等級1或3(對DIP SW6=OFF時有效)	
On	當開機時，進入ON-LINE連線，密碼等級設為1	
Off	當開機時，進入ON-LINE連線，密碼等級設為3	
SW9	人機背面COM1規格設定	
On	針對大部份P.L.C.廠牌=RS485或RS422+RTS不控制	
Off	只適用於MITSUBISHI A-CPU PORT=RS422+RTS控制	
SW10	人機背面COM2規格設定	
On	針對大部份P.L.C.廠牌=RS485或RS422+RTS不控制	
Off	只適用於MITSUBISHI A-CPU PORT=RS422+RTS控制	

D-7、
硬體開機測試

開機送電在自我測試完成後，PWS顯示系統目錄：



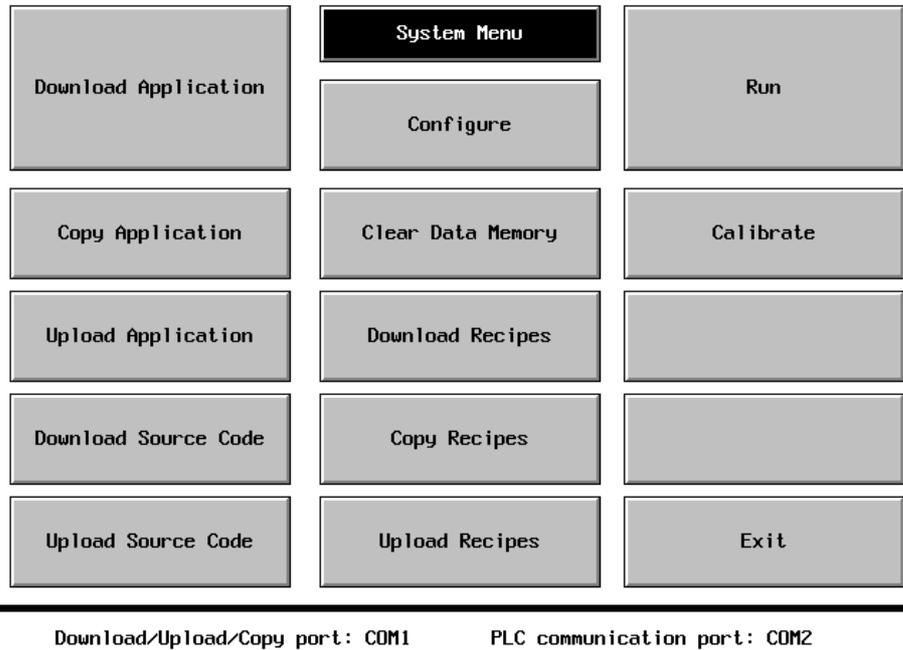
圖D-9 PWS-3760 開機自我測試

**PWS-系列在電源啓動後，首先會檢查上述幾個硬體測試項目是否正常：檢查的結果會顯示在LCD 螢幕上(圖D-9)。如果有任何一項不正常，PWS-系列就不能正常執行與P.L.C.連線。

如果PWS-在下載資料過程中切斷電源或PC中斷下載，在重新啓動電源後PWS-檢查硬體測試Application Checksum項目就會不正常。這現象是正常，您只須依正常方式再執行一次下載資料就可得到正確的測試結果。

D-8、
PWS-3760/3160
系統目錄

PWS-在開機後，如果其面板後面的指撥開關DIP-SW7是在ON 的位置，則在通過自我測試完了後，會顯示系統目錄如下圖：

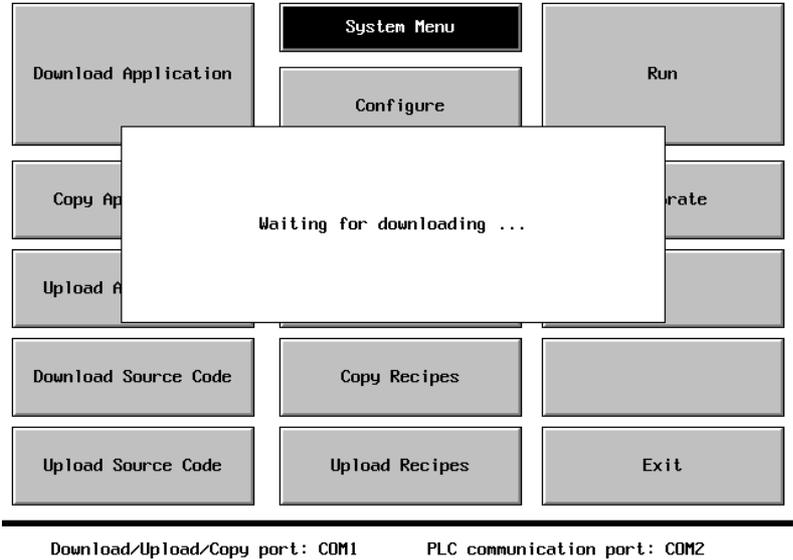


圖D-10 PWS-3760/3160 系統目錄

系統目錄	功能說明	User Level
Run	與P.L.C.連線	1-3
Download Application	欲由COM1/2接收ADP3下載畫面資料	1
Download Recipes	欲由COM1/2接收ADP3下載配方資料	1
Upload Application	欲由COM1/2傳送畫面資料上載至電腦	1
Upload Recipes	欲由COM1/2傳送配方資料上載至電腦	1
Download Source Code	欲由COM1/2接收ADP3下載原始資料檔	1
Upload Source Code	欲由COM1/2傳送原始資料檔上載至電腦	1
Configure	PWS-工作參數設定	1
Copy Application	欲由COM1/2下載畫面資料到另一台PWS-	1
Clear Data Memory	清除PWS-內部配方記憶Data RAM的資料	1
Copy Recipes	欲由COM1/2下載配方資料到另一台PWS-	1
Calibrate	PWS-LCD背燈/對比/TOUCH KEY調整	1
Exit	回 PWS-硬體自我測試	1-3

D-9、
下載畫面資料

將畫面資料下載到人機界面，在下載前請先確定您的下載線是否接妥。由系統目錄中按 [Download Application] 項，則PWS-準備接受電腦下載畫面資料碼。



圖D-11 PWS-3760/3160 準備接受電腦下載

1.準備一條電腦下載連接線；連接電腦與PWS-通訊埠COM2。

PWS-接線端 25-pin母接頭	電腦RS232C 9-pin 母接頭	PWS-接線端 25-pin母接頭	電腦接線端 25-pin母接頭
RXD 3	3 SD	RXD 3	2 SD
TXD 2	2 RD	TXD 2	3 RD
GND 7	5 SG	GND 7	7 SG
RTS 4	8 CTS	RTS 4	5 CTS
CTS 5	7 RTS	CTS 5	4 RTS
	6 DSR		6 DSR
	1 CD		8 CD
	4 DTR		20 DTR

PWS ----PC COM1 PWS-----PC COM2

嚴重警告: 連接電纜時請先切斷人機電源否則通訊電子元件可能會被破壞!!

2.人機介面在開機後須停留在準備接收下載的狀態。

調整PWS-面板後面Dip sw7=on，開機送電後在自我測試完成後PWS顯示系統目錄，由系統目錄中按[Download Application] 項，則PWS-3760/3160會停留在Waiting for downloading 準備接受電腦下載畫面資料碼。

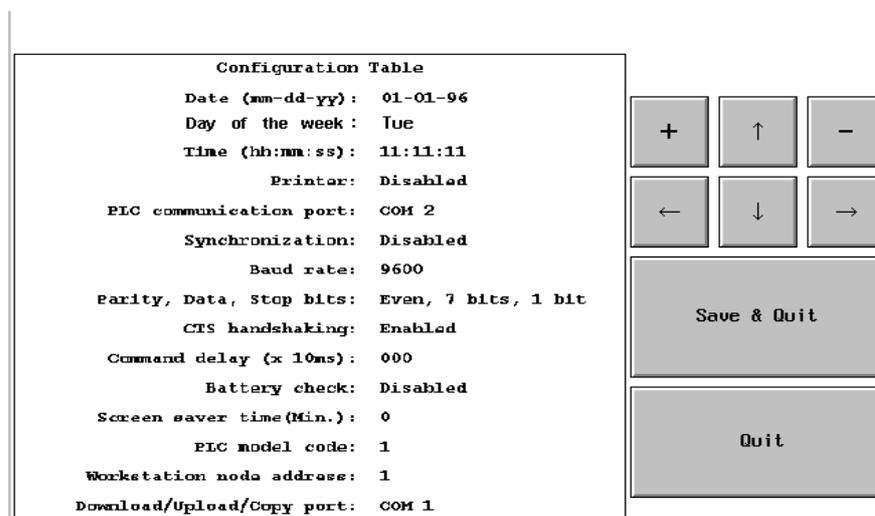
D-10、
PWS-
工作參數設定

使用者如欲設定PWS-系列之系統工作參數，須在ADP3之工作參數中設定；當人機後面的指撥開關DIP-SW5=off 則人機的通訊參數以此軟體設定為準。



圖D-12 ADP3工作參數設定_通訊參數

使用者如欲設定PWS-系列之系統日期、時間和工作參數，須在開機後出現之系統目錄圖(D-10)中觸摸"CONFIGURE"，就可得到圖(D-13)之PWS3760/PWS3160工作參數設定格式；當人機後面的指撥開關DIP-sw5=ON則人機的通訊參數以此為準。



圖D-13 PWS3760/3160 工作參數設定_通訊參數

D-11、
通訊埠
接腳定義

PWS3760/PWS3160的通訊埠 COM1/COM2可作為RS232C、RS422和RS485用。使用時請依所需規格調整指撥設定(RS485請設定指撥SW10=on)並焊製連接線。另有關PWS-系列與各廠牌P.L.C.通信連線應用接線圖例請參考各廠牌P.L.C.資料。通訊埠COM1/COM2接腳定義。

Pin	接腳功能	Pin	接腳功能
1	Chassis ground	14	RS-422 TXD+ and RS-485 TXD/RXD+
2	RS-232 TXD	15	RS-422 TXD- and RS-485 TXD/RXD-
3	RS-232 RXD	16	RS-422 RXD+
4	RS-232 RTS	17	RS-422 RXD-
5	RS-232 CTS	18	(no function)
6	(no function)	19	(no function)
7	Signal ground	20	(no function)
8*	(no function)	21	RS-422 terminating resistor for RXD-; the other terminal of the resistor (120Ω, 1/2W) is already connected with the RXD+
9	(no function)	22	RS-422 terminating resistor for CTS-; the other terminal of the resistor (120Ω, 1/2W) is already connected with the CTS+
10	(no function)	23	RS-422 RTS+
11	(no function)	24	RS-422 RTS-
12	RS-422 CTS+	25*	(no function)
13	RS-422 CTS-		

列表機介面埠接腳定義

Centronics型式並列埠，此為標準與一般PC相容列表機介面。

Pin	Direction	Function
1	Output	Data Strobe
2	Output	D0 - data bit 0
3	Output	D1 - data bit 1
4	Output	D2 - data bit 2
5	Output	D3 - data bit 3
6	Output	D4 - data bit 4
7	Output	D5 - data bit 5
8	Output	D6 - data bit 6
9	Output	D7 - data bit 7
10	Input	Acknowledge Not
11	Input	Busy
12	Input	Paper Empty
13	Input	Printer Selected
14	Output	Auto-feed
15	Input	Error Not
16	Output	Reset Not
17	Output	Select
18-25	Signal ground	

D-12、
密碼設定及
使用者等級

PWS-在開機後，如果其面板後面的指撥開關DIP-SW6、DIP-SW8是在ON 的位置，則在通過自我測試完了後，會顯示一組密碼輸入的數字鍵讓您輸入密碼如圖D-14；如果合法的密碼(等級1、2、3)沒有被正確輸入則PWS-無法連線應用。如果人機後面的指撥開關DIP-SW6=ON、DIP-SW8=OFF，則在通過自我測試完了後，系統直接以等級3進入連線應用。如果人機後面的指撥開關DIP-SW8=ON，則在通過自我測試完了後，系統直接以等級1進入連線應用。

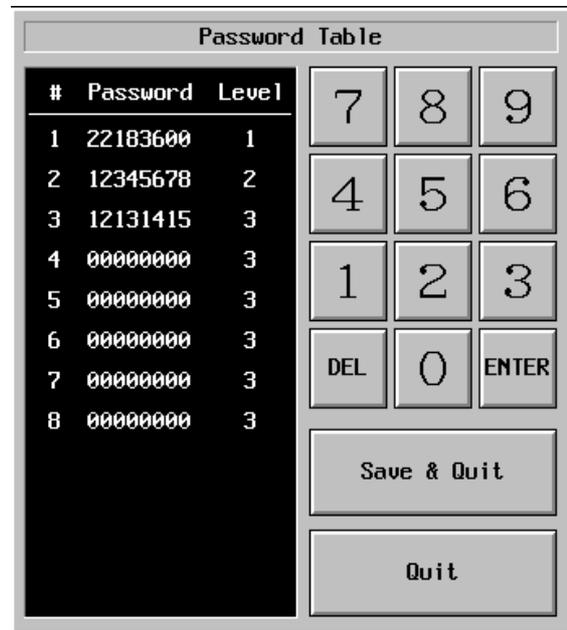
D-12-1、
密碼輸入

操作者要輸入密碼的方法是由按鈕元件中功能鍵設定為" Reenter Password " =輸入密碼，人機介面會顯示一密碼輸入的視窗讓您輸入密碼，如圖D-14；如果合法的密碼(等級1、2、3)沒有被正確輸入則PWS-無法接受。按壓 [Quit] 鍵即取消輸入操作。

在實際應用時人機介面會自動顯示密碼輸入的視窗讓您輸入密碼，例如換畫面按鈕設定為使用者等級1或2，當按壓此按鈕時人機介面會自動要求您輸入密碼，如圖D-14；如果合法的密碼(等級1或2)沒有被正確輸入則PWS-無法換畫面。按壓 [Esc] 鍵即取消輸入操作。



圖D-14 PWS3760/3160密碼輸入



圖D-15 PWS-密碼表設定畫面

D-12-2、
密碼表與
使用者等級
(USER LEVEL)

要設定或更改密碼表的方法：是由按鈕元件中的功能鍵設定為 "Password Table"即可到密碼表設定畫面；如圖D-15。總共可設8組密碼，三種等級(LEVEL 1,2,3)。使用者等級1有最高操作權限，使用者等級3為最低操作權限。

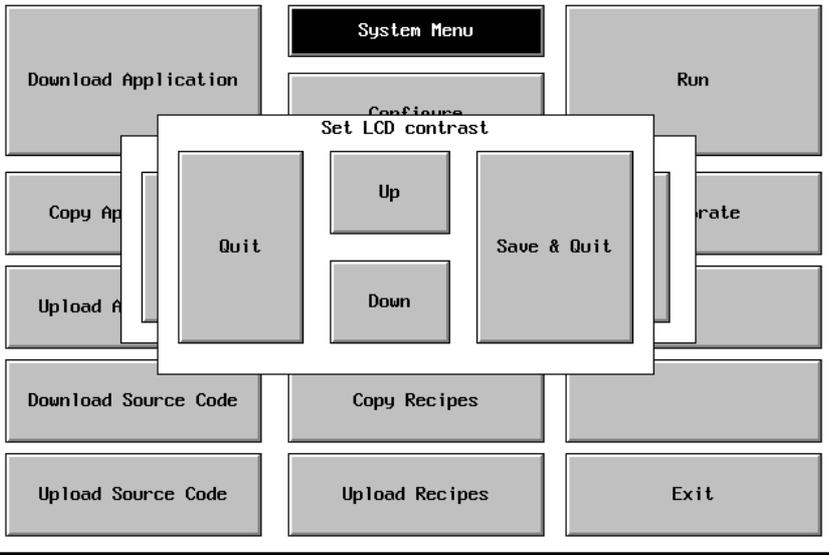
要查看密碼表的方法是由按鈕元件中功能鍵設定為 " Password table " =查看密碼表，使用時操作者可按此按鈕元件，當此時密碼使用者權限為等級1，人機就顯示此密碼表。但如果此時密碼使用者權限為等級2或3，人機就不會顯示此密碼表。

D-12-3、
設為最低
使用者等級

在應用中隨時可能要將使用者等級設為3（最低等級），方法是由按鈕元件中功能鍵設定為 " Set Lowest User Level " =設為最低等級，使用時操作者可隨時按壓此功能鍵，就可將人機系統的密碼權限設為最低等級。

D-13、
LCD背光
調整方法

使用時操作者可隨時調整LCD的對比亮度(DSTN LCD)或亮度(TFT LCD)，有二種方法：方法一是由按鈕元件中功能鍵設定為 " Contrast Up " =亮度增加；"Contrast Down." =亮度減少；"Save Contrast." =記憶對比亮度。方法二是由PWS-系統目錄中按[Calibrate]鍵；再按[LCD Contrast]鍵、[UP]=亮度增加； [DOWN] =亮度減少；調好後按壓 [SAVE & QUIT]鍵即可記憶。



Download/Upload/Copy port: COM1 PLC communication port: COM2

圖D-16 PWS-3160/3760 系統目錄下LCD對比亮度調整